



TITLE:

技術革新と雇用 - 日本の大企業における実証研究 -

AUTHOR(S):

ノンニス, ジャンカルロ

CITATION:

ノンニス, ジャンカルロ. 技術革新と雇用 - 日本の大企業における実証研究 -. 経済論叢 1988, 142(2-3): 258-280

ISSUE DATE:

1988-08

URL:

<https://doi.org/10.14989/134259>

RIGHT:

經濟論叢

第142卷 第2・3号

オーストリア經濟思想史研究の課題と方法……	八 木 紀一郎	1
W. A. ルイスの世界システム論……	小野塚 佳 光	12
社会的欲求の充足と財政組織……	山 田 浩 貴	31
ターンパイク・モデルの初期調整プロセス……	長 沢 克 重	49
技術革新と雇用……	ジャンカルロ・ノンニス	70
戦後日本電機企業の海外進出……	薛 文 肇	93

書 評

向 寿一著「世界マネー循環と多国籍銀行」…	小 倉 明 浩	117
-----------------------	---------	-----

經濟学会記事

昭和63年8・9月

京都大學經濟學會

技術革新と雇用

——日本の大企業における実証研究——

ジャンカルロ・ノニス

I 要 約

この研究における主な仮説は、プロダクト・イノベーションに基づいた企業の活動が、プロセス・イノベーションに基づいた企業の活動よりも有利であるというものである。ごく最近まで古典及び新古典主義経済学は、雇用傾向を説明するために、資本形成を重要な要因として注目していた。資本形成は、雇用に影響を与える必要な要因ではあるが、もしそれが、純粋な(プロダクト)イノベーションに基づく活動を活性化しないならば、(長期に渡っても短期に渡っても)雇用に意味のある影響を与えないだろう。この研究では、構造的失業の原因は、資本の漸次的蓄積(独占)にあるというマルクス主義理論を問題にしている。資本形成のダイナミクスは、最終的にマルクス主義の描いた通りの結果を生み出す可能性はあるが、そのダイナミクスをよりよく理解するために、イノベーション活動を考慮する必要がある。

II 文献の概観

イノベーション活動と雇用との関係に関する問題は、経済学では古い問題であり、高い失業率を示している現在でもまだ解決されておらず¹⁾、この問題についての経済学者の意見は必ずしも一致していない。

1) 失業率(1986年, 10月): オランダ14%, イタリア13.4%, ベルギー13.0%, 英国11.7%, フランス10%, 西ドイツ8.8%, アメリカ7.0% *The Economist*, "Economic and Financial Indicators", 18-24 Oct., 1986, p. 115.

一般均衡理論派の経済学者は、J. R. ヒックス (Hicks) の言葉を言い換えて、労働節約的技術革新は労働の限界生産を減少させるが、この場合も資本の限界生産が上昇して資本蓄積を生み出し、この資本蓄積はまた、労働の限界生産を上昇させると述べている。このように最終的に技術に基づいた進歩が、労働にも資本にも利益を与えるのである (= プロセス・イノベーション)²⁾。新古典主義経済学者にとって労働節約をひきおこす機械の導入は、長期に渡って雇用にあまり悪い影響を与えないと一般に考えられている。なぜならば資本蓄積は、投資を通じて雇用を上昇させる働きがあるからである。このような楽観的な技術革新の見方は、今の経済学の教科書に圧倒的に多く見られる³⁾。

他方でマルクス主義の経済学者は、労働節約的技術革新は労働の限界生産を減少させ、そして資本の限界生産が上昇しながらも、必ずしもそれが長期に渡っても労働の限界生産を上昇させないと述べる⁴⁾。これに従って資本は次第に独占資本になり、量的にも質的にも労働が貧困の状態に陥るのである。

産業社会学者の意見にも、経済学者のように学派によってかなりの相違が見られる。機能主義派の学者は、労働の質及び量が技術発展の機能であり、技術発展が高ければ高い程、労働も質的にも量的にも改善されると述べる。この学派の典型的な研究者は、アメリカの R・ブラウナー (Blauener)⁵⁾ であると思われる。マルクス主義派の学者は、機能主義派の学者のように労働の質又は量は技術発展の機能であると言いつつも、技術発展は逆に労働の貧困を生み出すと述べる。アメリカでこの学派の典型的な研究者は、H・ブレーヴーマン (Braverman) であると思われる⁶⁾。ヨーロッパでマルクス主義派の学者は多く、

2) J. Hicks, *Economic Perspectives*, Oxford, O. U. P., 1977, p. 186.

3) Wannacott & Wannacott, *Economics*, 2nd Ed., New York, McGraw Hill, 1982, p. 630; R. L. Heilbroner, L. C. Thurow, *Understanding Macroeconomics*, 5th Ed., Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1975, pp. 247-256.

4) K. Marx, *Capital*, F. Engels ed., New York, International Publishers, 1967, vol. I, Chapter XV, "Machinery and Modern Industry", pp. 371-507.

5) R. Blauner, *Alienation and Freedom*, Chicago, University of Chicago Press, 1964.

6) H. Braverman, *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*, New York, Monthly Review Press, 1974.

イギリスではS・クレッグ(Clegg et al.)⁷⁾、フランスではE・マンデル(Mandel)⁸⁾、西独ではR・ダーレンドルフ(Dahrendorf)⁹⁾などであったが、ごく最近学派を問わず、技術変化が雇用に与える影響が実証研究で分析されてきている。イタリアのM・ロリリエ(Rollier)は、フィアットの自動車の製造合理化を研究の中心にして、オートメーションの導入による雇用の減少を分析した¹⁰⁾。H・スカブロー(Scarbrough)¹¹⁾は英国のレイランド自動車の労使関係を研究し、そこにプロセス・イノベーションがどれ程影響を与えたかを確認した。それは労働不安を生み、管理のパワーを拡大させ、最終の段階では多くの労働者が解雇された。ドイツのフォルクスワーゲンにおいても技術変化を導入した時に、フィアットとレイランド程ではないが同傾向が観察された¹²⁾。続いてドイツの商業銀行(Kommerzbank)¹³⁾の調査によれば、1990年代に人工知能を備え付けた機械導入により、組立工の50%は不要となる可能性が高いと出ている。これに反して、フランスで行なわれた研究の結果はかなり楽観的である。1981年から1985年にかけての第八次経済計画によれば、産業のロボット化による労働の余分はわずかであり、労働力の1%にしか影響を及ぼさないと述べている¹⁴⁾。

日本でも、西洋のように雇用と技術革新との関係の問題についての研究が分極化されてきたが¹⁵⁾、それについてここで詳しく述べる余地がないので、最近

7) S. Clegg & D. Dunkerley, *Organization, Class and Control*, London, Routledge and Kegan, 1980.

8) E. Mandel, *Long Waves of Capitalist Development*, Cambridge, C. U. P. 1980;
E. Mandel, *The Second Slump*, London, New Left Books, 1978.
E. Mandel, *Late Capitalism*, London, New Left Books, 1979.

9) R. Dahrendorf, *Class and Class Conflict in Industrial Society*, Stanford, S. U. P., 1959.

10) M. Rollier, "Changes of Industrial Relations at Fiat", in O. Jacobi et al. ed., *Technological Change and Industrial Relations*, London, Croom Helm, 1986, pp. 116-133.

11) H. Scarbrough, "The Politics of Technological Change at British Leyland", in O. Jacobi et al. ed., o. c., pp. 95-115.

12) E. Brumlop, U. Juergens, "Rationalization and Industrial Relations: A Case Study of Volkswagen", in O. Jacobi et al. ed., o. c., pp. 73-94.

13) World Labour Report, International Labour Office, Geneva, 1984.

14) World Labour Report, International Labour Office, Geneva, 1984.

15) 例えば、この研究の分極化については以下の論文を参照。村田和彦、「技術革新と人間労働」

の日本政府の施設による研究の結果を簡単に述べることにする。

昭和60年度の労働白書は、“技術革新下の労働と能力開発”を中心に次のように述べる。

- ① 日本の企業の全体、特に機械関連の業種においてパートタイム新規求人が増加した¹⁶⁾。
- ② 景気回復期における新規求人の国民総生産に対する弾力性は、特に製造部門の場合次第に減少してきた¹⁷⁾。

この陳述を裏付けるデータは、経済企画庁の「国民経済計画」に掲載され¹⁸⁾、それによると新規求人の国民総生産に対する弾力性は(52年～58年)、建設業1.4563、製造業0.1209、卸売・小売業0.5235、サービス業1.6275であるが、製造業の機械部門の場合、同弾力性は上昇となっている¹⁹⁾。これによって製造業の一般部門の新規求人が生産に対して減少しつつある中で、機械部門のそれが上昇しているのは、その新規求人の多くはパートタイムであることが推測されるであろう。この新規求人の減少について同白書は直接に説明しないが、NC工作機械が導入された理由として、人手不足と労働賃金の上昇をあげている²⁰⁾。

昭和40年代後半以来、全体的にみて日本の経済は、原材料に基づいた生産性(単位原材料投入量の減少)から労働に基づいた生産性(単位労働投入量の減少)へと変化した。30年代中頃、生産物一単位に対し労働投入量が二単位であったのが、40年代中頃には、生産物一単位に対し労働投入量は一単位となり、労働生産性は倍になった。労働生産性を業種別にみるならば、機械関連業種、鉄鋼、ゴム、化学等において上昇してきたが、その後、素材関連業の労働生産性は純化し、一方で機械関連業の労働生産性はその後もしばらく上昇し続けている²¹⁾。

〵ビジネスレビュー, Vol. 32, N. 2, 1985 pp. 1-14. 岡本秀昭, 「技術革新と労働の質」ビジネスレビュー, Vol. 32, N. 2, 1985, pp. 15-29.

16) 労働白書, 昭和60年版, pp. 8・9.

17) 同上, p. 18.

18) 同上, p. 19.

19) 同上, p. 42.

20) 同上, p. 116.

21) 同上, p. 116.

これらの労働生産性の相違について白書は直接説明しないが、それはおそらく生産過程においてオートメーション化が進んだことと、新製品に基づいたイノベーションの相互作用によるものであろう²²⁾。同白書は集積回路を備えた機械の導入に関して、51年から58年にかけて、製造業の場合、出荷額は49.4%増加し、雇用は25.9%増加したと述べているが、雇用の内容については明らかにしていない。その雇用の増加について、次のような新古典主義経済学的な説明がなされている。「製品の品質が向上し、労働生産性の上昇によって製品価格が低下することを通じて製品需要が拡大し、雇用が増加することが考えられる。」²³⁾ 例えば同白書は、時計業のME技術の進展に基づいた発展を事例としてあげている。それは51年から58年にかけて、出荷数量は144.5%増加し、従業者数も3.7%増加した。著しく発展(高い労働生産性、製品の低価格、高い雇用率)した製造業は、電気音響機器、電子計算機、同付属装置、精密機械である²⁴⁾。この製造業種について白書は、プロダクト・イノベーションとすぐれたプロセス・イノベーションに基づいた業種であることを直接述べていないが、それらの発展は疑いの余地のないものである。

もう1つのあまり明白にされていない問題は、増加した労働力の内容である。と言うのは、労働力が正規従業員、パートタイム、臨時雇用のうち、その割合については明白にされていないのである。1986年に出版された「技術革新と雇用」によるシミュレーション研究によると、これからの20年の間に、電気、輸送、精密機械企業の労働者が、プロダクト・イノベーションによって減少してゆく傾向にあることを明らかにしている²⁵⁾。同時に、鉱業、一次金属、輸送機械、繊維製品製造業の場合は、途上国の競争力のもとで、労働力が大幅に減少する傾向がみられるだろう²⁶⁾。同書によると、余分な労働力はサービス業に

22) 同上, p. 117.

23) 同上, pp. 124・125.

24) 同上, p. 132.

25) 経済企画庁総合計画局, 技術革新と雇用, 昭和61年, p. 72.

26) 同上, p. 72.

よって吸収される傾向にあると予測されている。製造企業の中でも一番労働力を必要とする分野は、技術革新部門、販売部門、情報処理部門、企画部門である²⁷⁾。同書は日本的雇用慣行の推移についてふれながら²⁸⁾、昭和35年から週間就業時間35時間以上の臨時的労働者は、35時間以下の常用と臨時的労働者に、とってかわられてきていることを述べている。さらに昭和45年から、正規従業員構成比は低下していると陳述している²⁹⁾。将来の労働構成や雇用状態について、同書の概要を述べれば次の通りである。

- ① 従来多量の労働力を吸収した製造業は、次第に労働力が不要となってゆくが、その中でも R and D 部門、販売部門等の求人率は高まってゆく（製造業のサービス化）。
- ② サービス業、特に医療健康サービス、教育サービスは、求人率が高くなってゆく。
- ③ パートタイム（臨時と常用）は日本に制度化されてきて、正規従業員は減少してきた。

上述によると、日本にも何らかの形で労働分極化が台頭してきていることがわかる。企業による採用された二重の雇用の組織は、労働分極化を示唆している。「技術革新と雇用」によると、伝統に基づいた日本の雇用制度は（終身雇用、年功賃金等）一般的に崩壊しつつあるのではなく、むしろ従来採用されなかった中小企業にも広がってきている³⁰⁾。同書の終身雇用の定義について³¹⁾は論議が多いが、最近の日本の企業には規模を問わず、次の雇用制度がみられる。

- ① 伝統に基づいた雇用制度（終身雇用、年功序列、企業別組合、OJT等）は、コア労働者だけに応用される。
- ② 市場の働きに基づいた雇用制度は、技術変化の残された分野または必要の

27) 同上, p. 99.

28) 同上, pp. 132・133.

29) 同上, pp. 132・133.

30) 同上, pp. 129・130.

31) 同上, p. 136.

ない分野に従事する労働者に応用される。

上述した通り同書は、①の労働者数は減少しつつあり、②のそれは増加しつつあると述べている。

III 理論の概略

I. 上述の文献には技術変化と雇用との関係が大まかに描かれており、そこで技術変化とはプロセス・イノベーションとして扱われた。しかし技術変化を大きく類別するならば、二種類ある。それは、

A. 製造過程に関わる技術変化 (process innovation)

B. 新製品に関わる技術変化・新製品による内部化された技術変化 (product innovation)

さらにプロダクト・イノベーションについて、①水平的製品多角化に導く新製品と②垂直的製品多角化に導く代替新製品 (substitute product innovation) に区別できると言える。

この研究の主な前提は、技術変化がその種類によって、労働の質及び量的局面に重大な影響を及ぼすという仮定である。簡単に言うならば、ここで仮説された命題は次の通りシンボルで示される。

帰無仮説, $H_0: \varepsilon_1 - \varepsilon_2 = 0$

対立仮説, $H_a: \varepsilon_1 - \varepsilon_2 > 0$

ε_1 , 雇用に関わるプロダクト・イノベーションの結果

ε_2 , 雇用に関わるプロセス・イノベーションの結果

2. ここで仮説された雇用と技術変化との関係は、ごく最近 Y・カツラコス (Katsoulacos)³²⁾ によって経済理論のレベルで分析された。カツラコスは技術変化を二種類に区別し (プロセス・イノベーションに基づいた技術変化とプ

32) Y. Katsoulacos, *The Employment Effect of Technical Change*, Brighton, Wheatsheaf Books, 1986.

ロダクト・イノベーションに基づいた技術変化), 雇用に及ぼすそれらの影響は基本的に違うということと、次の媒介変数は雇用に重大な影響を及ぼすということについて論じた。それは、

A. プロセス・イノベーションは以下の媒介変数と互いに影響し合って次第に雇用に結果変数として影響を与える。

1. 資本形成を行なうのに必要な時間(短期・長期)
2. 技術変化による片寄り (BIAS), と言うのは、技術変化がどれ程労働節約的技術であるかを示唆している。(Hicks-neutral technical change, Hicksian labour saving technical change)
3. 需要の弾力性
4. 生産要素における代替(どれ程労働が資本によって代替されうるかを指摘している)
5. 市場構造(完全競争, 寡占, 独占)
6. 伸縮価格(労働賃金に関する Price flexibility)

B. プロダクト・イノベーションは同様に、次の媒介変数を通して雇用に影響を及ぼす。

1. 製品代替(代替率が高ければ高い程、雇用への影響は少ない)
2. 市場構造(技術革新による独占は、雇用に積極的な影響を及ぼす)

一般均衡論を背景にカツラコスの分析の結果をまとめると、次のような命題になる。

i. プロセス・イノベーションに関わる技術変化の場合

- ① 実質賃金の場合、もし技術変化が労働節約的であり (Hicks labour saving technical change), また短期の産出供給に対しての価格弾力性が1より小であるならば、競争企業における労働需要は減少する。
- ② もし需要の価格弾力性が1より大であり、技術変化がヒクシアン中立的であるならば、これは労働需要の拡大のための必要十分条件である。
- ③ 需要曲線の弾力性が不変であるならば ($\epsilon=1$), 労働需要の拡大・減少

を引き起こす技術変化への市場構造の影響は少ない。もしその弾力性が1より大であるならば、市場構造が独占的であればある程、技術変化が労働需要拡大を引き起こす可能性は大きい。

- ④ ケインズの一時的均衡の場合、もし財・労働市場が過剰供給であるならば、技術変化は労働需要を縮小させる。

上述のように、カツラコスの理論によれば、プロセス・イノベーションに関わる技術変化の場合（短期的に競争環境は条件付き）、労働需要に影響を及ぼす重大な変数は、技術変化による片寄り（Bias of technology）と需要の価格弾力性である。又長期的にプロセス・イノベーションに関わる技術変化の場合は、労働需要に影響を及ぼす重要な変数は資本形成であるが、その影響は④伸縮価格と⑤消費財の生産を圧迫する経営者の見通しによって変動する。

ii. プロダクト・イノベーションに関わる技術変化の場合

- ① 競争経済による独占の場合、他事情が同じならば、新製品の導入は（水平的な製品の多角化）労働の福利を増大させ、労働需要に積極的な影響を及ぼす³³⁾。
- ② 新代替製品の導入の場合（垂直的製品の多角化）、その製品代替率が高ければ高い程、労働への需要はゼロに近似する³⁴⁾。

ここでは紙面の都合でカツラコスの研究結果しかあげることができなかったが、彼の理論によれば、プロダクト・イノベーションとプロセス・イノベーションとの基本的な相違は、前者が新製品への消費者の効用関数（utility function）を上昇させるに対して、後者は消費者の効用関数にある最適値まで上昇させるのではあるが、それを越えると消費者の効用関数が下がり雇用に消極的な影響を与える³⁵⁾。

上述によれば、プロセス・イノベーションに基づいた経済には限界があるが（収穫逨減法則）、それは生産手段に内部化された資本の生産性が減少する

33) Y. Katsoulacos, o. c., p. 152.

34) Y. Katsoulacos, o. c., p. 152.

35) Y. Katsoulacos, o. c., p. 64.

表1 各景気循環局面における労働投入のGNP又は生産性に対する弾力性

	全産業	製造業	消費	素材	機械
40年4月～45年3月	0.1466	0.1876	-0.1017	0.1294	0.3151
46年4月～48年4月	-0.0304	-0.0645	-0.5925	-0.1236	0.0711
50年1月～52年1月	0.2885	0.1220	0.3125	-0.1910	0.2025
52年4月～55年1月	0.3116	0.0683	0.1139	-0.1084	0.1320
58年1月～59年4月	0.2796	0.2494	0.4836	0.0290	0.3281

注・O=新規求人, Y=GNP 又は生産性

O, Y はそれぞれ55年=100とした指数, 弾力性は $\log O = a + b \log Y$ として計測した。

出所:「労働白書」1985年版, 42ページ。

表2 労働投入のGNP又は生産性に対する消費財弾力性と機械弾力性との比較

40年4月～45年3月	4.09倍
46年4月～48年4月	1.12倍
50年1月～52年1月	-0.35倍
52年4月～55年1月	0.16倍
58年1月～59年4月	-0.32倍

表3 労働投入のGNP又は生産性に対する機械弾力性と素材弾力性との比較

40年4月～45年3月	1.43倍
46年4月～48年4月	1.57倍
50年1月～52年1月	2.06倍
52年4月～55年1月	2.23倍
58年1月～59年4月	10.31倍

表4 労働投入のGNP又は生産性に対する消費弾力性と素材弾力性との相違

40年4月～45年3月	-1.78倍
46年4月～48年4月	-5.79倍
50年1月～52年1月	2.64倍
52年4月～55年1月	2.05倍
58年1月～59年4月	15.66倍

という意味ではなく、消費者の効用に限界があるという意味である（消費者効用の逓減）。ある意味でプロセス・イノベーションに基づいた経済は、エントロピック・システムであり、それにプロダクト・イノベーションが刺激を与えない限り、次第に退化してしまう。この重大な問題についてここで詳細に説明できないが、経済を活性するプロダクト・イノベーションについては、J・シュンペーター（Schumpeter 1911）、最近ではC・フリーマン（Freeman 1982）、P・ブラックバーン（Blackburn 1985）が十分に論じている³⁶⁾。

iii. カツラコスの理論によれば、技術革新（特にプロダクト・イノベーション）は、財・サービスの需要の媒介変数を通して労働需要に積極的な影響を与える。この理論を裏付けるデータは少ない。しかし1985年度の日本の労働白書に掲載されたデータに何らかの条件を付けるならば、カツラコスの理論がある程度裏付けられると思われる。条件は次の通りである。

A. GNPは、財・サービスの需要を反映している。

B. ある産業部門は他の産業部門よりもイノヴェティヴである。例えば、機械部門は素材部門よりもプロダクト・イノヴェティヴと言えるだろう。同じく消費部門は素材部門よりもプロダクト・イノヴェティヴと言える。

これに従って、労働需要・労働投入の生産性に対する弾力性が他の産業部門よりも機械部門の方がより高いという仮説を設けた。（表1, 2, 3, 4）各景気循環における労働投入のGNP又は生産に対する各産業部門の弾力性は1よりも小であり、素材部門の場合昭和40年から59年にかけて、それが著しく減少してきた。各産業部門の弾力性を比較すると、一般的に機械部門の弾力性は、他の産業部門の弾力性よりも高いと言える。この産業部門との弾力性の相違は、ここで産業のイノヴェティヴな活動で解釈されてきたが、この問題は、もっと詳しく分析を行なわなければならない。

36) J. Schumpeter, *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, (1911); C. Freeman et al., *Unemployment and Technical Innovation*, London, Frances Pinter, 1982; P. Blackburn et al., *Technology, Economic Growth and the Labour Process*, London, MacMillan Press, 1985.

iv. 上述したように、カツラコスが用いたモデルでは変数が相互に作用しながら、労働需要にさまざまな影響を与えている。しかしカツラコスの変数の操作は数学のレベルで行なわれ、実証の操作の段階まで発展しなかった。その実証の変数の操作は言うまでもなく非常に複雑な問題であり、ここでこの問題を扱う余地はなかったが、カツラコスのモデルよりも簡単なモデルを利用しながら、選択された変数がどれ程日本の労働需要に影響を与えるかについて検討することにした。

IV 実 証 研 究

i. サンプルリング

416社の業績を1983年2月から1986年2月にかけて分析した。企業は業種別に抽出された。食料品業49社、繊維業43社、化学業49社、薬品業25社、鉄鋼業35社、工作機械・産業機械業40社、電機業67社、自動車業30社、精密機械業15社、非鉄金属業39社、通信・エンジニアリング業24社（合計416社）資料は、Japan Company Handbook, First Section Firms, First Half, 1983, 1984, 1985, 1986年度、技術革新と労働の実態、労働省統計情報部、昭和59。

ii. 変数の選択とその選択の原理

A. 選択された変数

1. 売り上げ高（企業の産出）
2. 純利益
3. 資本投下（Capital investment：土地，機械，建設）＋研究開発費
4. 企業の従業員数（正規従業員に限る）

B. 変数の選択の原理

- a. 前に述べたようにプロダクト・イノベーションを積極的に追求する企業は、プロセス・イノベーションしか追求しない企業よりも労働力を吸収する。この技術と雇用との関係を確認するため、ここで資本投下・研究開発費と企業従業員数との相関を観察することにした。仮説に述べられた

表5 売り上げ高・純利益・資本投下+研究開発費による予測された雇用率

1-A 食品業 (49)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.997***	13.65	20.83
2 純利益	.796***	1			-1.037***	39.05	139.80
3 資本投下+(1)	.151	.128	1		.107	11.51	36.78
4 雇用	.168	-.246*	.121	1	R ² .394***	-0.80	11.86

(1) 資本投下+研究開発費

2-B 繊維業 (43)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.458***	8.18	8.45
2 純利益	.087	1			-.394**	131.24	209.73
3 資本投下+(1)	-.257*	.036	1		.001	15.71	34.54
4 雇用	.408***	-.355***	-.128	1	R ² .268***	-8.70	11.68

3-C 化学業 (49)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.206	19.90	47.89
2 純利益	.296**	1			-.307	165.15	162.30
3 資本投下+(1)	-.149	.285**	1		.058	24.78	31.98
4 雇用	.107	-.230*	-.060	1	R ² .028	-1.88	8.50

4-D 薬品業 (25)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.618***	6.34	7.81
2 純利益	.370*	1			-.543***	-4.96	32.94
3 資本投下+(1)	.414**	.435**	1		.166	11.52	11.13
4 雇用	.476***	-.253	.164	1	R ² .378***	5.47	8.19

5-E 鉄鋼業 (35)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.398***	7.40	10.69
2 純利益	.158	1			-.116	66.91	113.93
3 資本投下+(1)	.257	-.046	1		-0.65	29.94	48.97
4 雇用	.363*	-.050	.043	1	R ² .065	-4.09	10.45

6-E 工作機械・産業機械業 (40)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.065	16.11	22.22
2 純利益	.135	1			.003	-15.88	551.19
3 資本投下 ⁽¹⁾	.095	-.331**	1		.113	29.51	36.51
4 雇 用	.077	-.026	.118	1	R ² .000	7.39	67.60

7-G 電 機 業 (67)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.726***	33.85	26.52
2 純利益	.347***	1			-.161	69.43	173.98
3 資本投下 ⁽¹⁾	.206*	.276**	1		.181**	21.85	24.22
4 雇 用	.707***	.141	.286***	1	R ² .521***	12.82	17.00

8-H 自動車業 (30)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.236	19.54	13.65
2 純利益	.250	1			.012	7.36	211.63
3 資本投下 ⁽¹⁾	-.243	.033	1		.046	33.43	30.15
4 雇 用	.228	.078	-.010	1	R ² .000	5.281	6.71

9-I 精密機械業 (15)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.839***	35.43	20.98
2 純利益	.452*	1			-.134	117.14	204.54
3 資本投下 ⁽¹⁾	.380	.750***	1		.234	41.29	21.41
4 雇 用	.868***	.420*	.452*	1	R ² .717***	17.86	31.69

10-J 非鉄金属業 (39)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.533***	12.75	13.13
2 純利益	-.069	1			-.042	99.55	354.29
3 資本投下 ⁽¹⁾	-.169	-.009	1		.003	47.35	75.46
4 雇 用	.535***	-.078	-.087	1	R ² .227***	-2.76	15.04

11-K 通信・エンジニアリング業 (24)

	1	2	3	4	BETA	\bar{X}	SD
1 売り上げ高	1				.609	7.22	16.60
2 純利益	.802***	1			-.448	-8.05	33.68
3 資本投下 ⁽¹⁾	-.114	.120	1		-.168	50.10	60.98
4 雇 用	.269	.021	-.201	1	R ² .084	0.26	5.34

*P<.10; **P<.05; ***P<.02

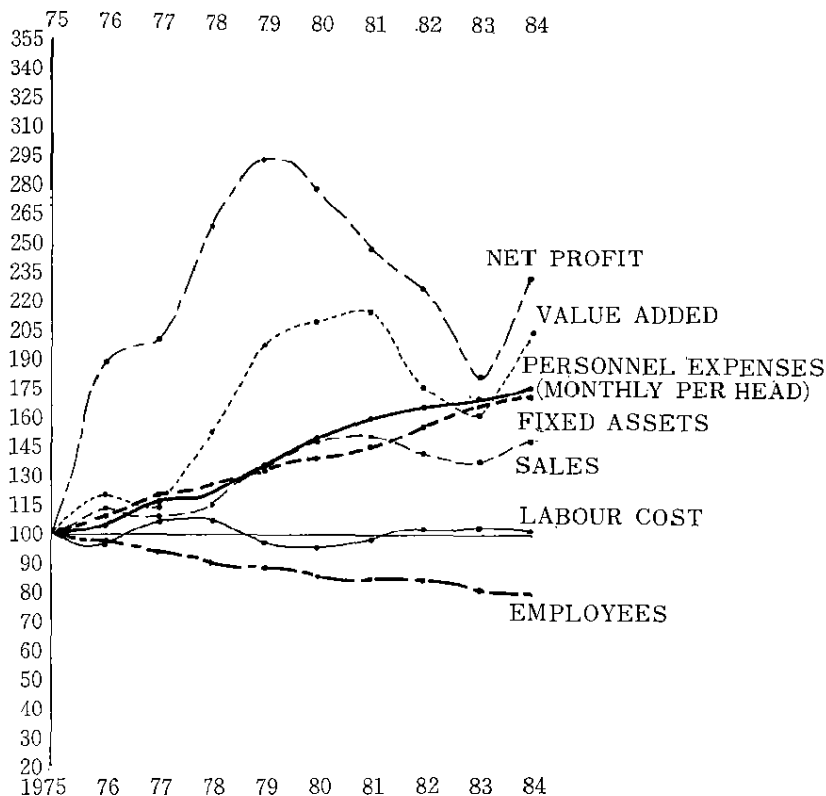
ようにその相関は、プロダクト・イノベーションを追求する企業の場合正相関として推測され、プロセス・イノベーションを追求する企業の場合負相関として推測される。

- b. 売り上げ高の変数は、企業の販売活動が労働力を吸収する力がどれ程あるかを確めるために選択された。
- c. 純利益変数は、企業利益が資本形成にどれ程リサイクルされるか、又その資本形成は引き続いて企業の雇用にどれ程影響を与えるかを調べるために選択された。前にも述べられたようにこの変数の関係について、新古典主義経済学者は楽観主義的であるのに対して、マルクス主義経済学者は悲観主義的である。
- d. 最後に資本投下と研究開発費が、売り上げ高と企業利益にどれ程影響を与えるかを確めるために選択された。

iii. 研究の結果（表5）

- ① 資本投下・研究開発費と雇用率との相関関係は一般的に有意ではないが、推測された通りであり、プロダクト・イノベーション集約的な電機・精密機業の場合、相関関係は高く有意である。前にも述べたように機械部門の資本投下は他の部門よりプロダクト・イノヴェティヴであり、製造された新製品の効用は高く、個人需要を満たすため従業員数が増加する。これに反して素材業、消費業の資本投下は、一般的に生産過程の合理化を進めるために行なわれると言えるだろう。これに従って、従業員が資本によって代替され、従業員数が最終的に減少してゆく。
- ② 一番有意の高い相関関係は、当然のごとく売り上げ高と純利益の間で観察された。しかし、繊維業、鉄鋼業、工作機械業、非鉄金属業、自動車業の場合は相関関係は有意ではなく、また非鉄業の場合負相関になっている。このような産業部門は伝統的な産業であり、現在激しく変化しつつあるため、この変化は疑いなく企業の利益に影響を与える。
- ③ 売り上げ高と雇用、そして利益と雇用との相関関係は興味深い。売り上げ

表 6 A 長期に渡って観察された利益と雇用1975・1984
 繊維(79社) 横軸: 時間, 縦軸: パーセント

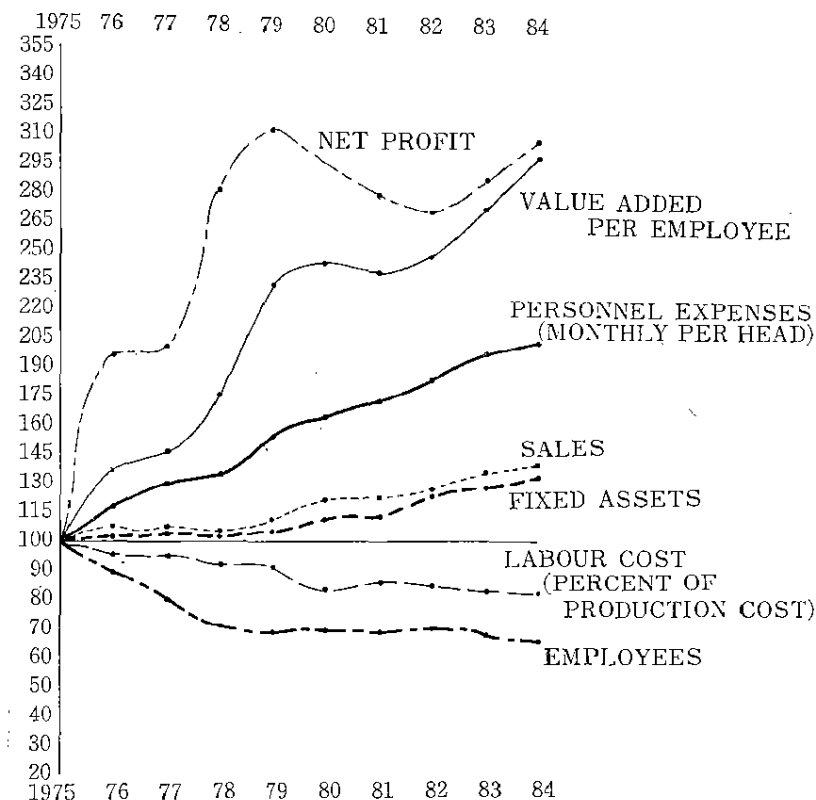


資料:「経営指標ハンドブック」1985年版, 日本経済研究所, 78-79ページ。

注: 1975=100

高と雇用との相関関係は高く有意である。このデータによって, 日本企業は, 市場占拠率を上昇させるため労働力を吸収すると言えるだろう。これに反して利益と雇用との相関関係は, 負相関であり有意である。後者の相関関係は, 慎重に解釈しなければならないが, 負相関は, 表面的にマルクス理論を裏づけていると思われる。マルクス理論によると, 企業利益に基づく資本蓄積率は, 雇

表6B 長期に渡って観察された利益と雇用1975・1984
鉄鋼(57社)

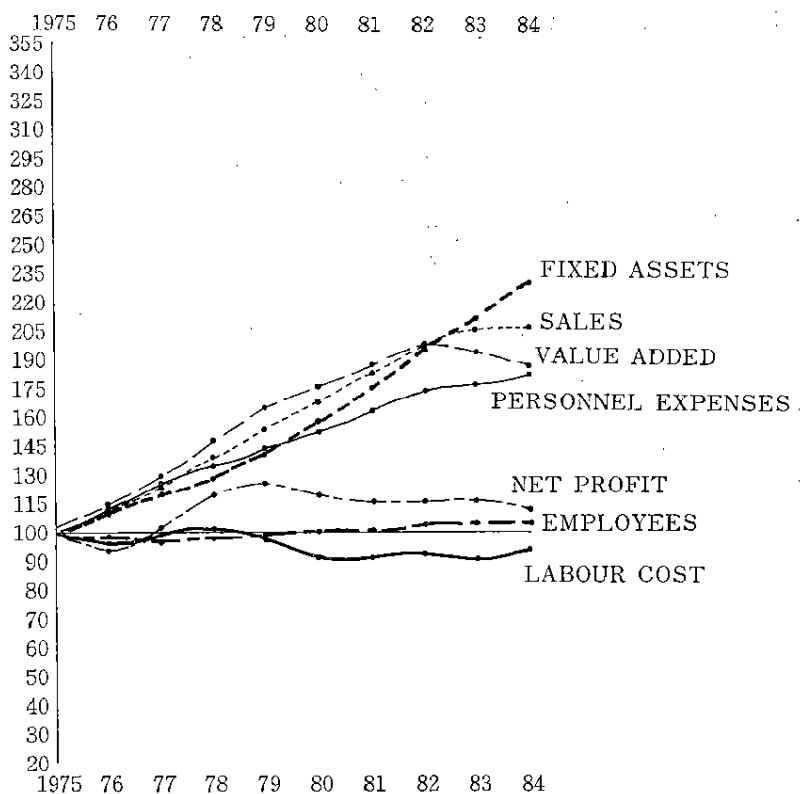


資料：前掲書，136-137ページ。

用率に比べ徐々に拡大してゆき(ブレーヴァーマンの独占理論)，企業利益は再投資せず，独占資本形成拡大のために利用される。食品業，繊維業，薬品業は負相関で有意であり，電機業，通信業の場合は，負相関ではあるが有意ではない。

回帰分析によると，企業利益と雇用との間には，企業の部門を問わず正相関が見られない。企業の利益は言うまでもなく，企業の人件費と負相関であるが，新古典主義経済学者によると，長期に渡って，雇用に積極的な影響を与えると

表6C 長期に渡って観察された利益と雇用1975・1984
医薬品(32社)

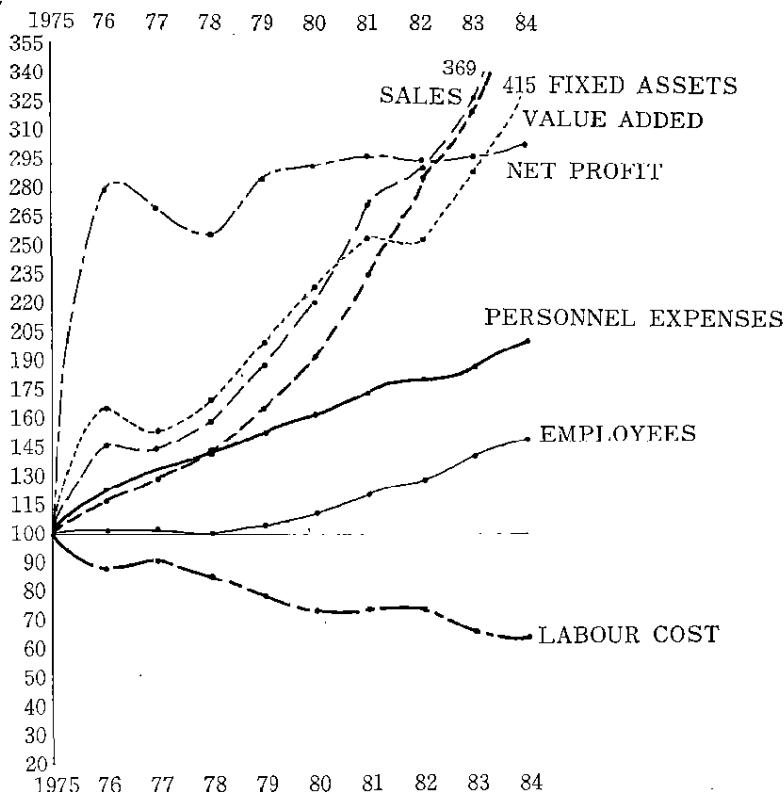


資料：前掲書，112-113ページ。

思われる。回帰分析のデータは，3年の期間に限られているため，企業利益が長期に渡って雇用に与える積極的な影響を観察することができなかった。しかし，違ったサンプルのデータを利用したところ，利益と雇用との関係は，長期に渡って変化が見られなかった。（表6）

この研究の結果によれば，資本形成あるいは資本蓄積は，短期に渡っても長期に渡っても，雇用率に積極的な影響を与えることが見られなかった。しかし

表6D 長期に渡って観察された利益と雇用1975・1984
電子機械(33社)

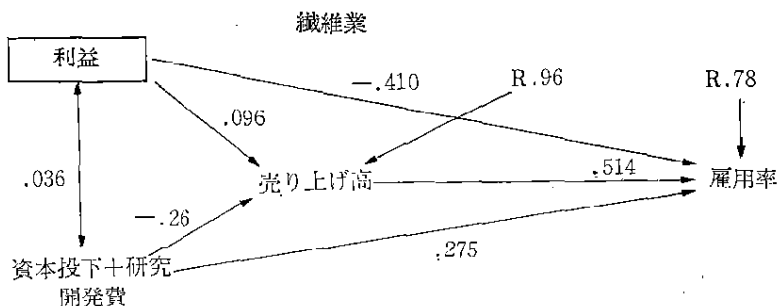


資料: 前掲書, 194-195ページ。

これに反して、資本投下と研究開発費は、プロダクト・イノヴァティブな企業の場合、短期に渡っても長期に渡っても雇用率に積極的な影響を与えることが観察された。この結果によると、資本形成は、研究開発費に媒介されて、また、企業の市場が拡大されるにつれて、雇用に積極的な影響を与えるということが言えるだろう。(表7) この意味で、マルクス主義理論は不十分であり、雇用に積極的な影響を与えるプロダクト・イノベーションが分析されていない。

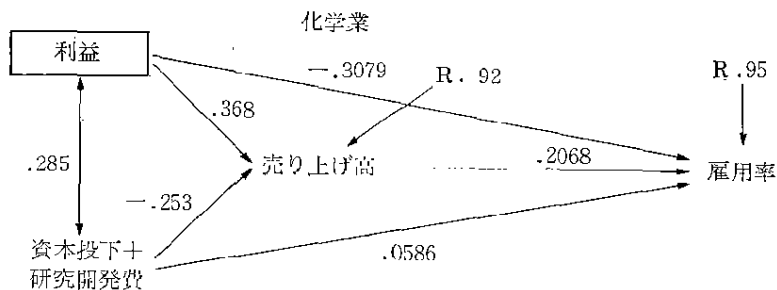
表7 ベータ係数にもとづいたパス分析 (PATH ANALYSIS)

モデル資料 表5参照

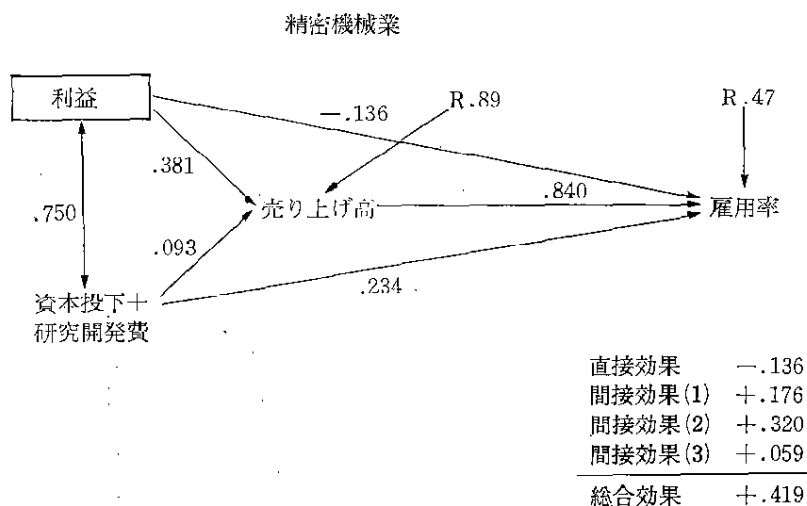
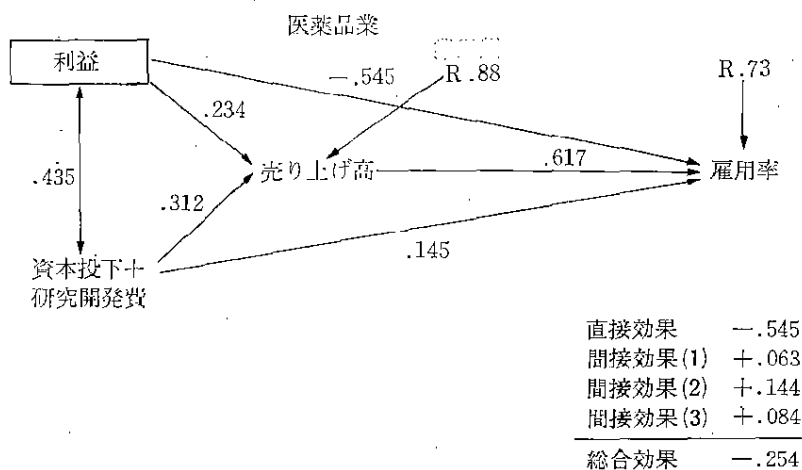


- (1) 資本投下+研究開発費を通じて
 (2) 売り上げ高を通じて
 (3) 資本投下+研究開発費、売り上げ高を通じて

直接効果	$-.410$
間接効果(1)	$+.0099$
間接効果(2)	$+.049$
間接効果(3)	$-.005$
総合効果	$-.356$



直接効果	$-.308$
間接効果(1)	$+.017$
間接効果(2)	$+.076$
間接効果(3)	$-.015$
総合効果	$-.230$



④ 最後に、資本投下・研究開発費と純利益との相関関係について若干のコメントを加えておこう。この相関関係は、化学業、薬品業、電機業、精密機械業の場合、高く有意で推測された通りである。このことから、プロダクト・イノベーションに基づいた企業は、利益が高く、それは企業の製品の需要の高まりを意味し、雇用に積極的な影響を与えと言えるだろう。

V 結 び

この研究で仮説された命題は、プロダクト・イノベーションに基づいた企業は、プロセス・イノベーションに基づいた企業よりも、企業に積極的な影響を与えるというものであった。研究の結果は、一般的に上述の命題を裏づけた。具体的に言うならば、企業は、形成された資本をイノベーション活動のために投資し、そのイノベーション活動は市場の投大を促し、そしてその結果、雇用を拡大するというダイナミックスが観察された。今まで資本形成は、直接、雇用に積極的な影響を与えて考えられていたが、その命題は有効ではないことがこの研究で明らかになった。このような結論は、シュンペーターが理論的に研究を行なっては来たが、ここで、シュンペーターの理論を実証データで裏付けることができた。

さらに、労働の極分解のプロセスにおいて、資本形成の役割は必要な条件ではあるが、資本形成自体が労働の極分解を引き起こさないことが、ここで明らかになった。資本形成は、プロダクト・イノベーションに媒介される場合、必ずしも労働極分解をおこさないのに対して、プロセス・イノベーションに媒介される場合、労働極分解を引き起こすことが明らかになった。

これに従って、マルクス理論に基づいた資本形成と雇用との関係の分析は、必ずしも十分とは言えないと考えられる。その上、新古典主義経済学者による資本形成の雇用への積極的な影響は、短期に渡っても長期に渡っても、あまり有意ではないことがここで明らかになった。しかしながら、この研究の分析はマクロ分析であり、ここで観察された変数の関係は、具体的にケーススタディ

で再確認することが必要である。これからの研究においては、上に分析された変数の関係も、各企業のレベルで分析することが期待されるだろう。